



Løsninger til

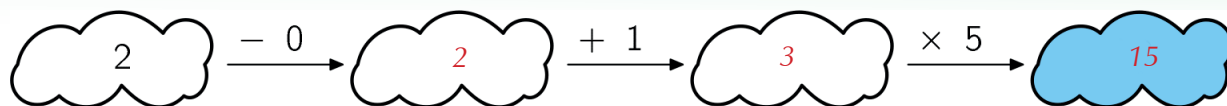
KÆNGURUEN 2015

International matematikkonkurrence
for 4. og 5. klassetrin i Danmark

60 minutter

DEL 1 Løsninger 3 point pr. opgave

1.



Svar: E

A 6

B 7

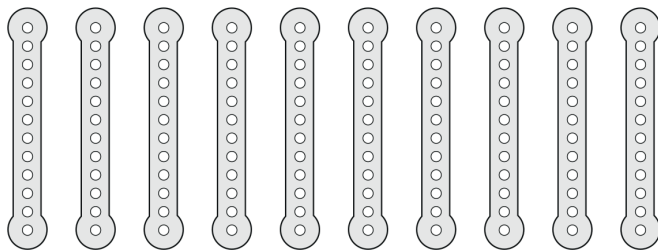
C 8

D 10

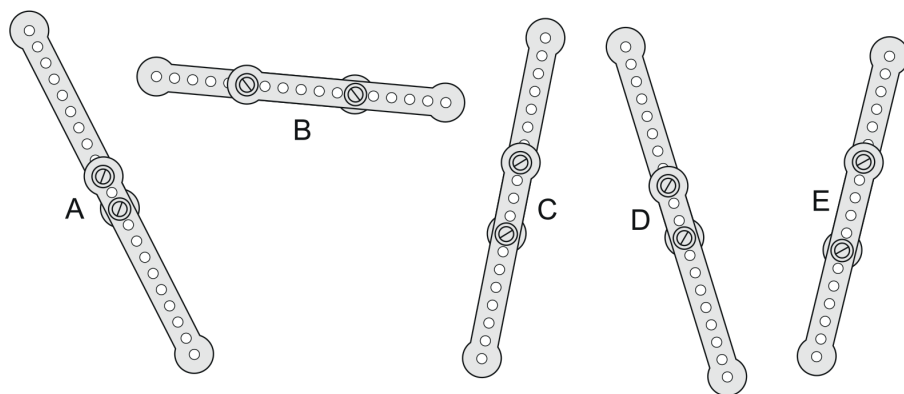
E 15

2.

Erik har 10 ens metalstænger.



Han skruer dem sammen to og to og får fem metalstænger.



Hvilken stang er længst?

Svar: A

A A

B B

C C

D D

E E

3.

Hvilket tal gemmer sig bag kvadratet?

Svar: E

$$\triangle 3 + 4 = 7$$

$$\square 6 + \triangle 3 = 9$$

A 2

B 3

C 4

D 5

E 6



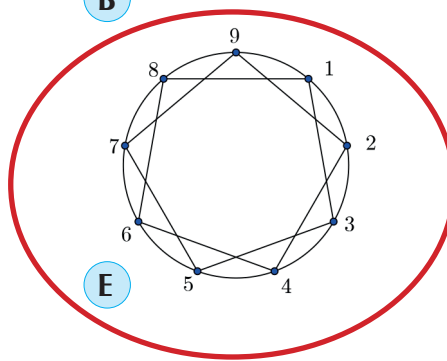
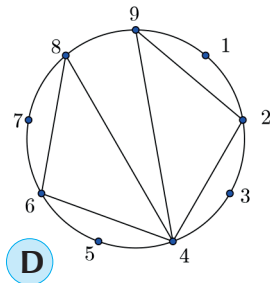
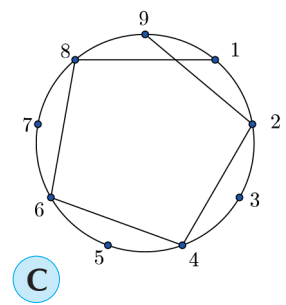
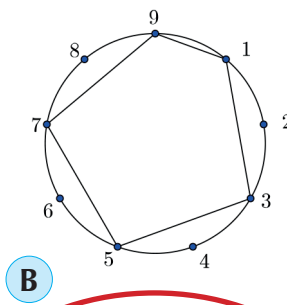
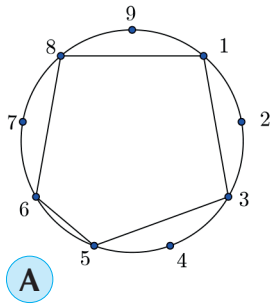
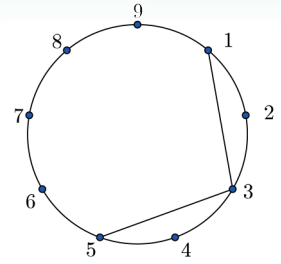


DEL 1 Løsninger fortsat

4. Du skal tegne linjer mellem hver anden prik på cirklen, indtil du er tilbage ved 1-tallet. De første to streger er vist på figuren.

Hvilken figur får du?

Svar: E



5. Et helt tal har to cifre. Når man ganger de to cifre med hinanden, giver det 15. Hvad er summen af de to cifre?

Svar: E

De eneste to cifre, der ganget sammen giver 15, er 3 og 5. Deres sum er $3+5=8$.

A 2

B 4

C 6

D 7

E 8

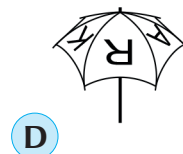
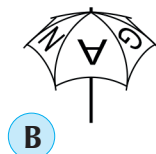
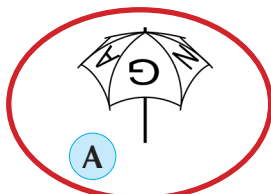
6. På min paraply fra Australien står der **KANGAROO**. Her kan du se paraplyen:

Hvilken af disse paraplyer er min?



Svar: A

Paraplyen  må være , da bogstaverne **NGA** står i denne rækkefølge i **KANGAROO**. Det kan ikke være nogen af de andre paraplyer, da **GAN**, **KNG**, **ARK** og **RAG** ikke indgår i **KANGAROO**.



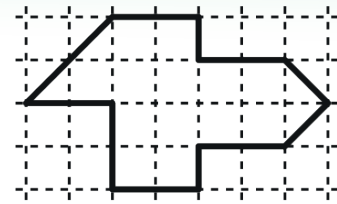
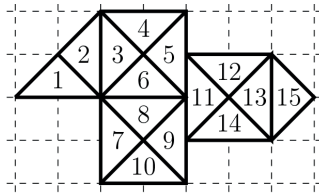


DEL 2 Løsninger 4 point pr. opgave

7. Bertram vil klippe figuren på figur 1 ud i trekanter. De skal alle se ud som trekanten på figur 2.

Hvor mange trekanter får han?

Svar: D



Figur 1



Figur 2

- ☐ A 8 ☐ B 12 ☐ C 14 ☒ D 15 ☐ E 16

8. Louise har 7 æbler og 2 bananer. Hun giver 2 æbler til Caroline, og Caroline giver hende nogle bananer tilbage. Nu har Louise lige mange æbler og bananer.

Hvor mange bananer gav Caroline til Louise?

Svar: B

Når Louise har givet 2 æbler til Caroline, har hun 5 æbler og 2 bananer. For at hun kan få lige mange æbler og bananer, må Caroline give hende 3 bananer.

- ☐ A 2 ☒ B 3 ☐ C 4 ☐ D 5 ☐ E 7

9. Jacob har bygget en terning ud af 27 små terninger, som er malet hvide eller sorte (se figuren). To små terninger, som støder op til hinanden med en side, har ikke samme farve.

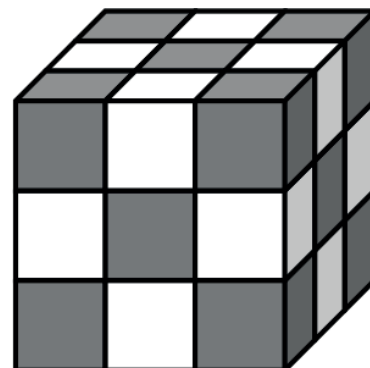
Hvor mange hvide terninger brugte Jacob?

Svar: C

I nederste og øverste lag i terningen er der 5 sorte og 4 hvide små terninger.

I mellemste lag er der 4 sorte og 5 hvide små terninger.

Der er i alt $4+5+4=13$ små hvide terninger.



- ☐ A 10 ☐ B 12 ☒ C 13 ☐ D 14 ☐ E 15





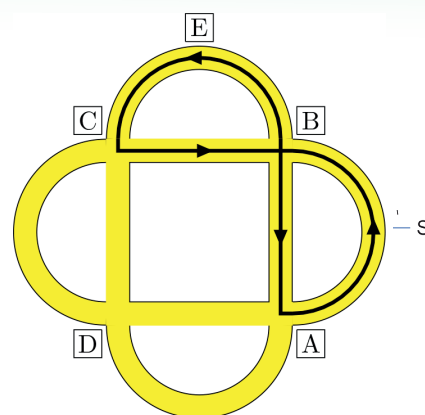
DEL 2 Løsninger fortsat

10. Peter kører på cykel rundt i parken vist på figuren. Han starter ved S og kører i pilens retning. Ved det første kryds drejer han til højre. Ved det næste kryds drejer han til venstre, og sådan fortætter han skiftevis til højre og venstre.

Hvilket skilt kører han ikke forbi?

Svar: D

På figuren er vist Peters rute.



- ☐ A A ☐ B B ☐ C C ☒ D D ☐ E E

11. Der er fem mariehøns på figuren. To mariehøns er venner, hvis forskellen på, hvor mange prikker de har, netop er en.

En dag sender hver mariehøne en sms-hilsen til hver af sine venner.

Hvor mange sms-hilsener blev der sendt?

Svar: C

Mariehønen med 2 prikker sender sms'er til de to mariehøns med 3 prikker, og de sender også en retur. Det er 4 sms'er.
Mariehønen med 5 prikker sender en sms til mariehønen med 6 prikker, som også sender en sms retur. Det er 2 sms'er. I alt sendes 6 sms'er.



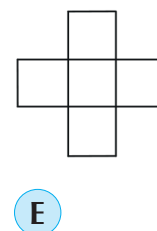
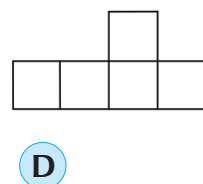
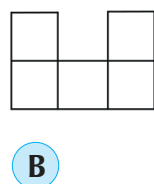
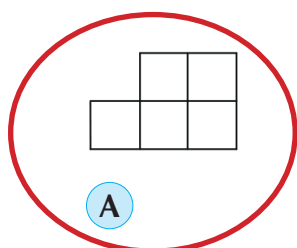
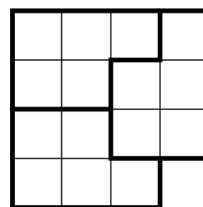
- ☐ A 2 ☐ B 4 ☒ C 6 ☐ D 8 ☐ E 9

12. Figuren skal skæres ud i tre **helt ens** figurer.

Hvordan kan figurerne se ud?

Svar: A

Figuren kan skæres ud i 3 ens figurer på denne måde:





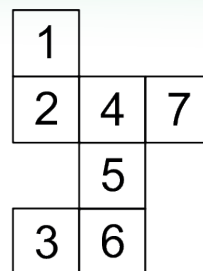
DEL 3 Løsninger 5 point pr. opgave

13. Mikkel vil folde en terning af papiret vist på figuren.
Ved en fejl er der 7 kvadrater i stedet for 6.

Hvilket kvadrat skal fjernes, hvis Mikkel skal kunne folde papiret til en terning, og papiret stadig skal være sammenhængende?

Svar: C

Hvis man folder figuren, ender side 2 og 3 samme sted.
Derfor skal Mikkel fjerne kvadrat 3 for at få en sammenhængende figur, der kan foldes til en terning.



- ☐ A 1 ☐ B 2 ☒ C 3 ☐ D 6 ☐ E 7

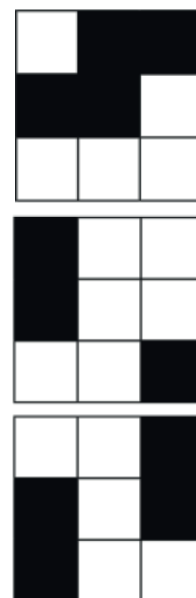
14. På tre kvadrater af glas er der malet små sorte kvadrater som vist på figuren.
Glaskvadraterne skal lægges oven på hinanden.
De må gerne drejes, men ikke vendes om.

Hvor mange små, sorte kvadrater kan man højst se, når man kigger på glaskvadraterne fra oven?

Svar: D

Der vil altid være mindst et kvadrat, som ikke er dækket, ligegyldigt hvordan man drejer glaskvadraterne.

Man kan se 8 sorte kvadrater ved at dreje pladerne som vist og lægge dem oven på hinanden.



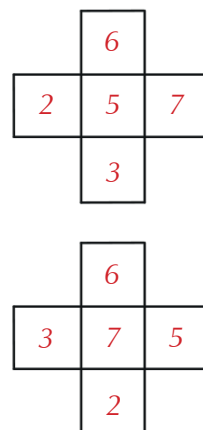
- ☐ A 5 ☐ B 6 ☐ C 7 ☒ D 8 ☐ E 9

15. Du skal skrive tallene 2, 3, 5, 6 og 7 i felterne på figuren.
Summen af tallene i den vandrette række og i den lodrette søjle skal være ens.

Hvilke tal kan der stå i det midterste felt?

Svar: D

Tallene kan placeres som vist.
Tallene 2, 3 og 6 kan ikke placeres i midten, da de fire andre tal ikke kan deles i to par med samme sum.



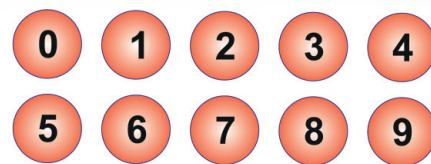
- ☐ A kun 3 ☐ B kun 5 ☐ C kun 7 ☒ D 5 eller 7 ☐ E 3, 5 eller 7





DEL 3 Løsninger fortsat

16. Anton har ti bolde med tallene fra 0 til 9.
Han giver John tre bolde, Georg fire bolde og Anne tre bolde.
John ganger tallene på sine tre bolde og får resultatet 0.
Georg ganger tallene på sine fire bolde og får resultatet 72.
Anne ganger tallene på sine tre bolde og får resultatet 90.



Hvad er summen af tallene på Johns tre bolde?

Svar: E $0 + 7 + 8 = 15$

De eneste måder for Anne at opnå 90 ved at gange 3 cifre er $2 \cdot 5 \cdot 9 = 90$ $3 \cdot 5 \cdot 6 = 90$

Nu kan Georg kun få 72 ved at gange fire cifre sådan $1 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 = 72$ $1 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 9 = 72$

I begge tilfælde har John boldene: $0 \cdot 7 \cdot 8 = 0$

A 11

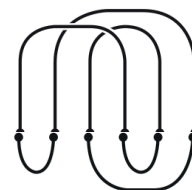
B 12

C 13

D 14

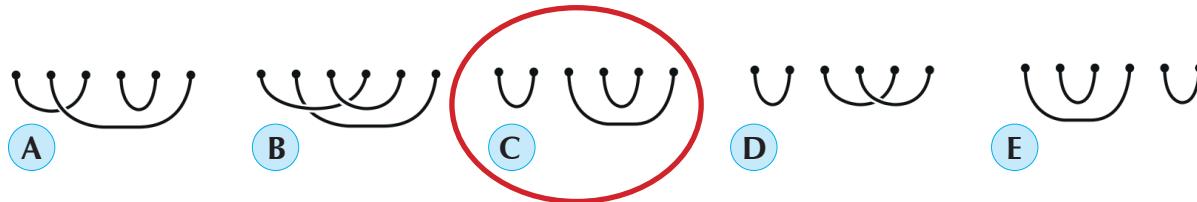
E 15

17. Tre reb ligger på gulvet som vist på figuren.
Hvis man sætter dem sammen med tre andre reb,
kan man lave én stor løkke.



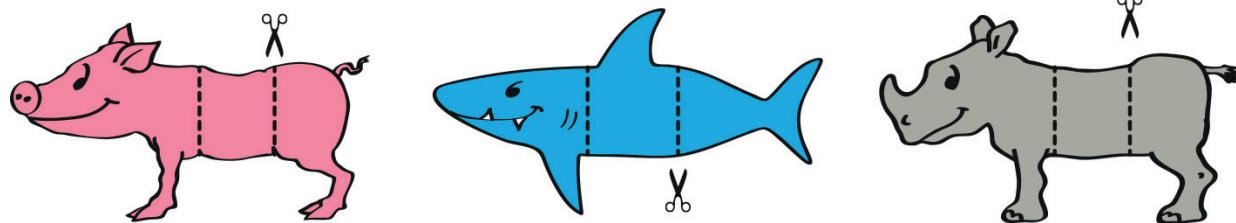
Hvilke tre reb vil give én stor løkke?

Svar: C C giver én stor løkke som vist.



18. Tom tegner en gris, en haj og et næsehorn og klipper dem i tre stykker.
Ved at kombinere et hoved, en krop og en bagdel kan han lave
forskellige fantasidyr og virkelige dyr.

Hvor mange forskellige dyr kan Tom lave?



Svar: D $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

Tom kan vælge et hoved på 3 måder.

Hvert hoved kan kombineres med 3 forskellige kroppe, og det giver $3 \cdot 3 = 9$ kombinationer.

Hver af disse kan kombineres med 3 forskellige bagdele, og det giver i alt $9 \cdot 3 = 27$ forskellige dyr.

A 3

B 9

C 15

D 27

E 30

